KALFRISA
ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

MANUAL DE INSTRUCCIONES

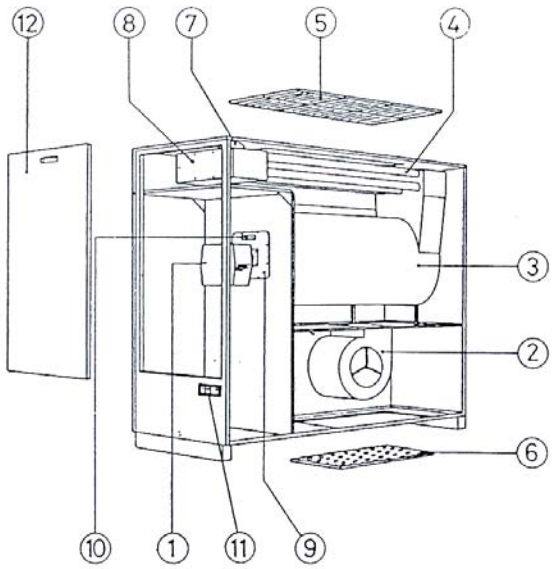
Generadores de aire caliente
LIESCOTHERM

SK-15
SK-25
SD-30
SD-50
OS-60
OS-80
OS-125
OS-170
OS-200
OS-250
OS-300
OS-400
OS-550
OS-640
OS-800

ÍNDICE

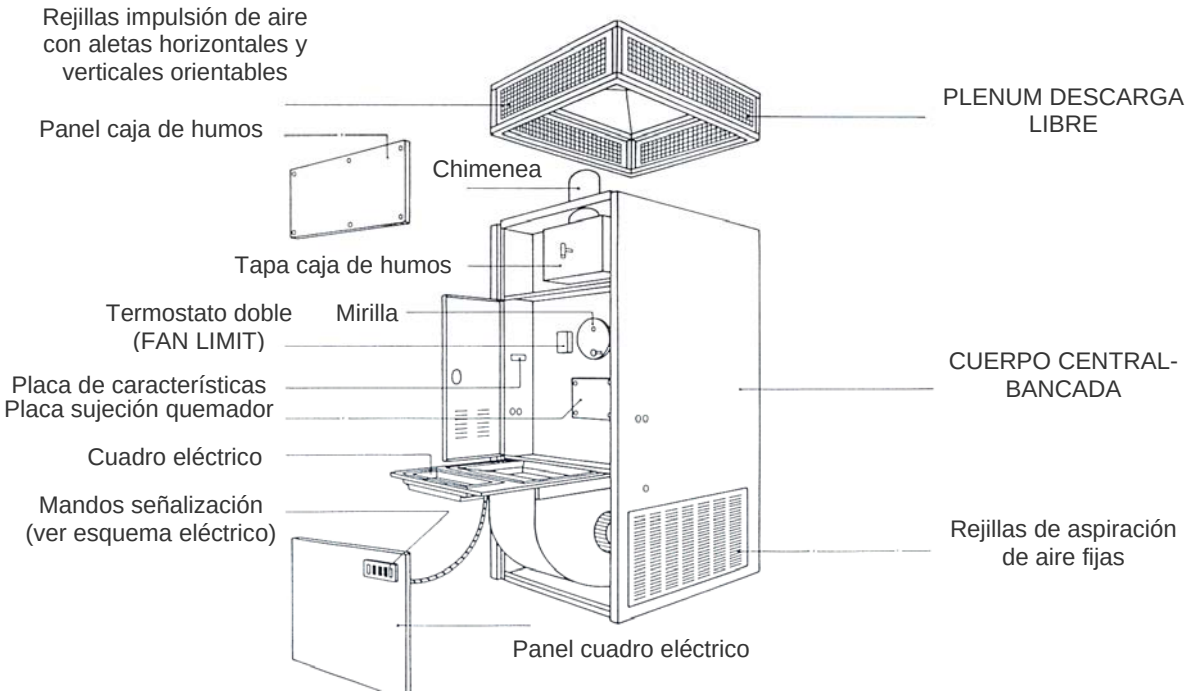
1. DIAGRAMA ESQUEMÁTICO GENERADORES 3
   SK-15 Y SK-25 3
2. DIAGRAMA ESQUEMÁTICO GENERADORES 3
   SD-30 Y SD-50 3
3. DIAGRAMA ESQUEMÁTICO GENERADORES 4
   OS-60, OS-125, OS-170, OS-200, OS-250, OS-300, OS-400, OS-550, OS-640 Y OS-800 4
4. DATOS TÉCNICOS 4
5. COMBUSTIBLES 6
6. MONTAJE 6
7. EMPLAZAMIENTO 7
8. FIJACIÓN DEL QUEMADOR 7
9. CONEXIONES DE COMBUSTIBLE 7
10. CONEXIONADO ELÉCTRICO 8
11. ACOPLAMIENTO A CHIMENEA 9
12. ACOPLAMIENTO A CONDUCTOS DE AIRE 10
13. PLACA DE CARACTERÍSTICAS 11
14. VENTILADORES 11
15. ÓRGANOS DE CONTROL DE TEMPERATURA 13
16. PUESTA EN MARCHA 15
17. DESCONEXIÓN 15
18. PARO DE EMERGENCIA 16
19. MANTENIMIENTO 17
20. NIVEL SONORO 18

1. DIAGRAMA ESQUEMÁTICO GENERADORES SK-15 Y SK-25

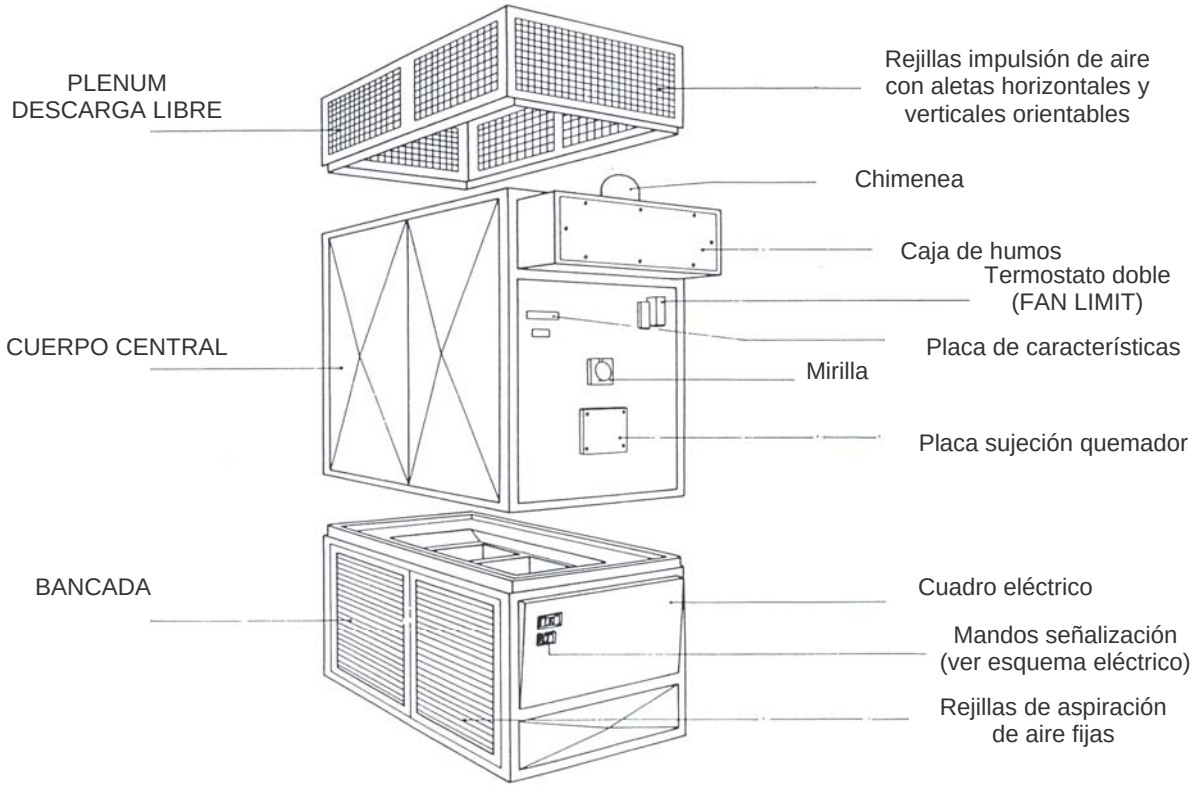


1. Quemador
2. Ventilador con motor incorporado
3. Cámara de combustión
4. Intercambiador de calor
5. Rejillas impulsión de aire orientables
6. Rejilla-filtro aspiración de aire
7. Chimenea
8. Tapa caja de humos
9. Placa sujeción quemador
10. Mirilla
11. Mandos eléctricos
12. Panel frontal

2. DIAGRAMA ESQUEMÁTICO GENERADORES SD-30 Y SD-50



3. DIAGRAMA ESQUEMÁTICO GENERADORES OS-60, OS-125, OS-170, OS-200, OS-250, OS-300, OS-400, OS-550, OS-640 Y OS-800



4. DATOS TÉCNICOS

Los datos técnicos se indican en la TABLA I.

TABLA I

	SERIE	SK		SD		OS										
	MODELO	**15**	**25**	**30**	**50**	**60**	**80**	**125**	**170**	**200**	**250**	**300**	**400**	**550**	**640**	**800**
1	**Potencia calorífica Kcal/h**	15.000	25.000	30.000	50.000	60.000	80.000	125.000	170.000	200.000	250.000	300.000	400.000	550.000	640.000	800.000
2	**Caudal aire: Nm^3/h m^3/h a 20 ºC**	1.130 1.210	1.770 1.900	2.150 2.310	3.400 3.650	4.300 4.620	5.720 6.140	8.940 9.600	12.150 13.050	14.300 15.350	17.850 19.150	21.400 23.000	28.600 30.700	36.800 39.500	45.800 49.000	55.100 59.100
3	**Presión disponible mm c.d.a.**	4	4	10	10	20	20	20	20	20	20	15	15	15	15	15
4	**Ventiladores número**	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3
5	**Motores: Número Potencia en C.V.**	1 x 1/5	2 x 1/5	1 x 1/3	1 x 3/4	1 x 1,5	1 x 2	1 x 3	2 x 1,5	2 x 2	2 x 3	2 x 4	2 x 5,5	2 x 7,5	3 x 5,5	3 x 7,5
6	**Quemador consumo: Gasóleo kg/h Propano kg/h Gas natural m^3/h**	1,7 1,6 1,8	2,8 2,6 3,1	3,4 3,2 3,7	5,7 5,3 6,2	6,9 6,4 7,4	9,2 8,5 9,9	14,4 13,3 15,4	19,6 18,2 21	23 21,4 24,7	28,8 26,7 30,9	34,6 32 37,1	46,1 42,7 49,5	63,4 58,8 68,1	73,8 68,4 79,2	92,2 85,5 99
7	**Chimenea: Temperatura gases . 280 ºC Tiro mm c.d.a. Ø interior mm Altura mínima m**	1 134 3	1 134 3	1 146 3	1,5 146 4	1,5 180 4	2 180 4	2 250 5	2,5 300 5	3 300 7	3,5 300 7	4 300 7	4 350 9	4,5 350 9	5,5 450 10	5,5 450 10
8	**Peso en kg**	90	110	230	250	305	330	560	815	835	845	860	1.630	1.790	2.530	2.700
9	**Tensión**	220 V mono + T 50 Hz				220/380 V III + N + T 50 Hz							220 o 380 V III + N + T 50 Hz			

1) Se indica la potencia calorífica útil
2) Caudal para obtener un incremento de temperatura aprox. 45 ºC
3) Presiones superiores a las indicadas en este cuadro sobre consulta
5) Protección motores: trifásicos IP44 – monofásicos IP20
6) Gasóleo: p.c.i. 10.200 kcal/kg
   Propano: p.c.i. 11.000 kcal/kg
   Gas natural: p.c.i. 9.500 kcal/Nm^3
7) Las alturas mínimas dadas sólo son válidas para chimeneas verticales

KALFRISA
ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

5. COMBUSTIBLES

Los generadores de aire caliente LIESCOTHERM están previstos para el montaje de quemadores homologados de los siguientes combustibles:

- Fuel-oil (excepto generadores SK-15 y SK-25).
- Gas natural.
- Gases licuados del petróleo.
- Gasóleo C.

Los quemadores tendrán limitado el consumo a la cifra máxima indicada en la placa de características del aparato bajo el epígrafe "CONSUMO".

6. MONTAJE

Generadores LIESCOTHERM SK-15, SK-25, SD-30, SD-50 OS-60 y OS-80

Estos generadores se suministran totalmente montados, siendo necesario tan sólo acoplar el quemador y conectar el termostato de ambiente y la acometida eléctrica.

Generadores LIESCOTHERM OS-125

Estos generadores se suministran en dos partes:

1. Cuerpo central - bancada.
2. Plenum de descarga libre (suministro opcional).

El plenum de descarga libre se coloca encajado sobre el cuerpo central.

Asimismo, es necesario acoplar el quemador y conectar el termostato de ambiente y la acometida eléctrica.

Generadores LIESCOTHERM OS-170, OS-200, OS-250, OS-300, OS-400, OS-550, OS-640 y OS-800

Son suministrados en tres partes:

1. Bancada de ventilación.
2. Cuerpo central.

3. Plenum de descarga libre (suministro opcional).

Para su montaje, deberá colocarse la bancada firmemente asentada sobre suelo plano. Seguidamente se colocará sobre ésta el cuerpo central debidamente encajado. Por último, el plenum de descarga libre (suministro opcional) se encajará sobre el cuerpo central.

Asimismo es necesario acoplar el quemador y conectar el termostato de ambiente, el termostato FAN-LIMIT incluido en el aparato y la acometida eléctrica.

7. EMPLAZAMIENTO

Dejar la máxima accesibilidad para la aspiración del aire, limpieza del intercambiador, entretenimiento del quemador, manipulado de los controles y operaciones de mantenimiento del ventilador.

Cuando se instala el generador en un cuarto de calderas, observar las normas oficiales sobre ventilación.

8. FIJACIÓN DEL QUEMADOR

El generador es suministrado con una placa mecanizada que permite la fijación del quemador elegido mediante tornillos.

Respetar las indicaciones dadas por el fabricante del quemador.

9. CONEXIONES DE COMBUSTIBLE

Deberán realizarse según criterio del instalador autorizado y siempre cumpliendo las disposiciones en vigor.

La forma de la llama en el interior de la cámara de combustión será regulada de manera que no se produzca contacto con las paredes metálicas. Se recomienda el uso de boquillas de 60º.

10. CONEXIONADO ELÉCTRICO

Todos los generadores de aire caliente son suministrados con un esquema eléctrico en el que se indica el cableado interno, el cableado externo de potencia necesario y la conexión al termostato de control de temperatura exterior (no suministrado con el aparato) y al termostato FAN LIMIT incorporado en el generador.

- **ACOMETIDA ELÉCTRICA**

  Se deberá conectar a las bornas de entrada una manguera eléctrica de las características indicadas en el esquema eléctrico del aparato.

  Esta línea estará protegida por interruptor magnetotérmico y un diferencial, de acuerdo a lo dispuesto en el reglamento de Baja Tensión.

  Las secciones indicadas en el esquema corresponden a una longitud de manguera de 5 m. Para distancias mayores puede ser necesario aumentar la sección.

- **CONEXIONADO DEL TERMOSTATO DE AMBIENTE**

  El termostato de ambiente (no incluido con el generador) deberá conectarse a las bornas indicadas en el esquema eléctrico.

  En caso de ausencia del termostato de ambiente, puentear las bornas correspondientes con hilo de sección 0,75 mm^2.

- **CONEXIONADO DEL TERMOSTATO FAN - LIMIT**

  Los generadores LIESCOTHERM SK-15, SK-25, SD-30, SD-50, OS-60, OS-80 y OS-125 son suministrados con este elemento conexionado.

  En los generadores modelos OS-170, OS-200, OS-250, OS-300, OS-400, OS-550, OS-640 y OS-800, cuyas bancadas y cuerpos centrales se suministran separadamente, debe realizarse la conexión del termostato FAN - LIMIT de acuerdo al esquema eléctrico que se adjunta.

  Los cables necesarios, que se encuentran en el cuadro de mando, deben hacerse pasar por el tubo metálico de protección que se suministra y se conectan al termostato FAN - LIMIT.

¡OBSERVACIÓN!
Para UN CORRECTO FUNCIONAMIENTO es IMPRESCINDIBLE asegurar que el conexionado de las funciones LIMIT Y FAN se ha realizado de acuerdo al esquema eléctrico.

- **CONEXIONADO DEL QUEMADOR**

  El quemador se conectará a la regleta de bornas del generador de acuerdo al esquema eléctrico.

  Deberán respetarse en todo momento las INSTRUCCIONES facilitadas por el fabricante del quemador.

¡ATENCIÓN!
DURANTE LOS TRABAJOS DE CONEXIONADO SE DEBERÁ TRABAJAR SIN TENSIÓN

---

11. ACOPLAMIENTO A CHIMENEA

La chimenea (no incluida en el suministro del generador) deberá ser colocada de acuerdo al criterio del instalador.

El diámetro interior y la altura mínima recomendables para cada tipo de generador se indican en la TABLA I.

Además deberá cumplirse:

- La chimenea deberá ser al menos 1 metro más alta que cualquier edificación u obstáculo que se encuentre en un radio de 10 metros.
- El peso de la chimenea no deber ser soportado por la estructura del generador ni tampoco las tensiones debidas a la dilatación o contracción.
- Los cambios de dirección se realizarán mediante codos de ángulo inferior a 30º.
- Los materiales de la chimenea se elegirán para soportar temperaturas de humos continuamente de 240 ºC.

¡ATENCIÓN!
PARA EVITAR FUGAS DE GASES ES IMPRESCINDIBLE COMPROBAR LA ESTANQUEIDAD DE LAS UNIONES EN EL CIRCUITO DE SALIDA DE GASES

---

12. ACOPLAMIENTO A CONDUCTOS DE AIRE

Deberá ser realizado por instalador y de acuerdo a su criterio.

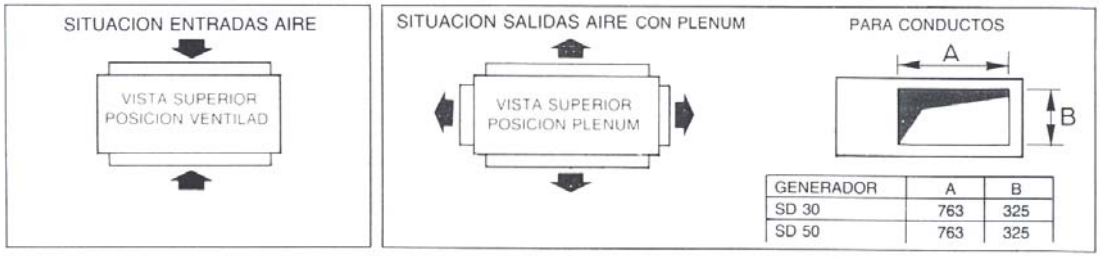
Recomendaciones:

Realizar el empalme entre conductos y generador libre de tensiones mecánicas por medio de junta elástica incombustible.

Como norma:

- El dimensionado de los conductos se realizará para que la velocidad de aspiración del aire sea inferior a 6 m/seg. y la de impulsión sea como máximo de 8 m/seg.
- Las secciones interiores no presentarán obstáculos y tendrán superficies lisas. Las reducciones y codos de cambio de direcciones serán suaves.
- El conducto de salida del aire de los generadores SK-15 y SK-25 no formará un ángulo superior a 30º con la dirección del aire.
- Los gráficos indican las dimensiones recomendadas para los conductos de los generadores LIESCOTHERM DE LAS SERIES SD Y OS.
- Dejar accesible el lateral izquierdo para realizar la regulación de las poleas en los modelos OS-60, OS-80, OS-125, OS-170, OS-200, OS-250 y OS-300.

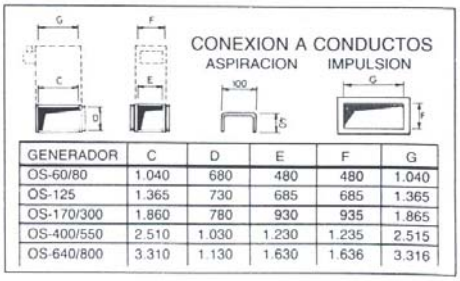
serie SD



GENERADOR	A	B
SD 30	763	325
SD 50	763	325

serie OS

SITUACION ENTRADAS Y SALIDAS DE AIRE CON REJILLAS
Lado quemador sin entrada aire
VISTA SUPERIOR POSICION VENTILADORES
VISTA SUPERIOR POSICION PLENUM



GENERADOR	C	D	E	F	G
OS-60/80	1.040	680	480	480	1.040
OS-125	1.365	730	685	685	1.365
OS-170/300	1.860	780	930	935	1.865
OS-400/550	2.510	1.030	1.230	1.235	2.515
OS-640/800	3.310	1.130	1.630	1.636	3.316

13. PLACA DE CARACTERÍSTICAS

Cada generador lleva sujeta, junto al quemador, una placa de características impresa de forma indeleble, donde se indican las condiciones óptimas de trabajo.

***POTENCIA*:** Es la potencia calorífica útil que es capaz de dar el generador.

***CAUDAL DE AIRE*:** Es el caudal de aire que debe circular por el generador para que éste trabaje en condiciones adecuadas. Se aconseja no situar obstáculos próximos a la aspiración, ni canalizaciones cuya pérdida de presión sea superior a la que es capaz de vencer el equipo de ventilación.

***CONSUMO*:** Cantidad de combustible que debe ser quemado para que el generador ceda la potencia calorífica indicada.

***COMBUSTIBLE*:** Tipo de combustible para el cual ha sido calculado el consumo.
En caso de cambio de combustible, consultar con su instalador.

***VOLTIOS*:** Tensión de los motores del ventilador.

***CONSUMO TOTAL*:** Consumo eléctrico de los motores del generador.

14. VENTILADORES

Los ventiladores de los generadores son centrífugos, de doble aspiración.

Deberá observarse que giran en el sentido que indica la flecha impresa en la carcasa.

☞ **¡OBSERVACIÓN!**
Durante la instalación del generador se verificará que el consumo eléctrico de los motores de los ventiladores no sea superior al indicado en la placa de características de los mismos.

REGULACIÓN DEL CAUDAL DE AIRE:

En modelos OS-60, OS-80, OS-125, OS-170, OS-200, OS-250 y OS-300

La regulación del caudal de aire se consigue operando sobre la polea del motor eléctrico.

⇨ Para AUMENTAR caudal deben ACERCARSE los discos.

⇨ Para DISMINUIR caudal deben SEPARARSE los discos.

☞ **¡OBSERVACIÓN!**
El consumo del motor no superará en ningún caso el indicado en su placa de características.

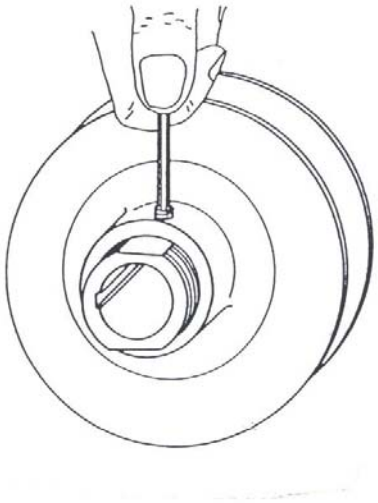
Para regular la polea se actuará del siguiente modo:

1º Aflojar el tornillo prisionero que mantiene fijo al eje.

2º Acercar o separar ambos discos, haciendo girar el exterior sobre la rosca del cubo de la polea.

3º Apretar de nuevo el tornillo, cuidando que coincida con la superficie plana del eje, para lo cual habrá que dar siempre vueltas completas o medias vueltas en caso de dos chaflanes (ver figura).

4º Alinear el conjunto motor-ventilador y tensar las correas.



¡ATENCIÓN!
TOMAR ESPECIAL PRECAUCIÓN AL DESMONTAR LAS REJILLAS PROTECTORAS DE LOS VENTILADORES. ESTE DESMONTAJE DEBE SER REALIZADO CON LOS VENTILADORES PARADOS Y SIN TENSIÓN

¡ATENCIÓN!
AL OBSERVAR EL SENTIDO DE GIRO DE LOS MOTORES SE PRESTARÁ ESPECIAL ATENCIÓN A REALIZARLO A DISTANCIA DE LA MAQUINA Y NO INTRODUCIR NINGUNA HERRAMIENTA NI OBJETO EXTRAÑO EN EL RECINTO DONDE HAYA PARTES MÓVILES

15. ÓRGANOS DE CONTROL DE TEMPERATURA

El control de la temperatura se realiza mediante dos dispositivos:

TERMOSTATO DE AMBIENTE:

(No incluido). Actúa sobre el quemador a través del cuadro eléctrico del generador, permitiendo o impidiendo su funcionamiento según la temperatura

en el punto donde está situado sea inferior o superior a la de consigna establecida en su escala graduada.

TERMOSTATO FAN - LIMIT:

Situado en el generador y cercano al quemador. Incorpora dos funciones:

Función de control de ventiladores (FAN). Impide el funcionamiento de los ventiladores hasta que la temperatura del aire no sea superior a la prefijada en su escala. Dispone de un índice que permite la detención del funcionamiento de los ventiladores a una temperatura ligeramente inferior a la de permiso de arranque.

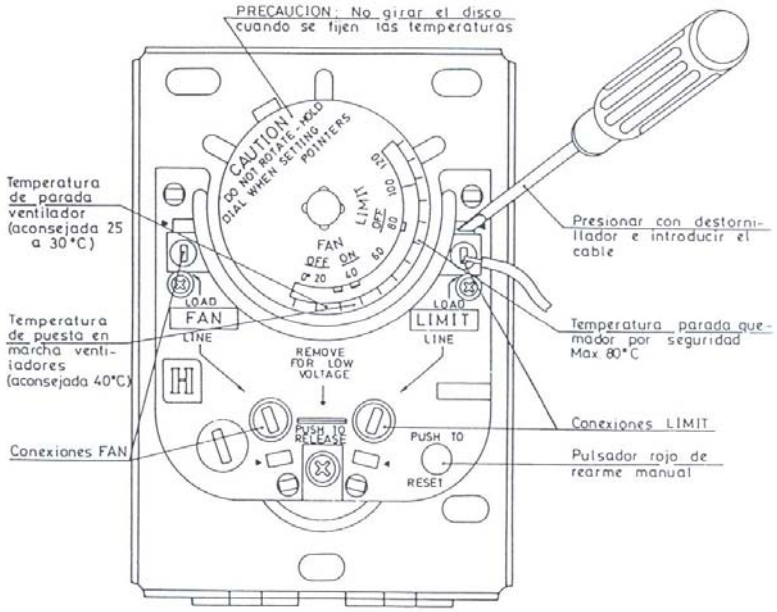
Se aconseja establecer la temperatura de parada de ventiladores en 25 a 30 ºC y la temperatura de puesta en marcha de éstos en 40 ºC.

Función de control de quemador (LIMIT). Esta protección detiene el funcionamiento del quemador cuando la temperatura alcanzada es superior a la establecida en su escala LIMIT.

A temperaturas superiores a la de consigna, se produce el salto de un pulsador rojo.

Para rearmar la protección, una vez corregidas las causas que han motivado su disparo (falta de aire, exceso de combustible) debe apretarse el pulsador rojo.

Se aconseja fijar la temperatura de la protección LIMIT en 80 ºC.


PRECAUCION: No girar el disco cuando se fijen las temperaturas
CAUTION
DO NOT ROTATE - HOLD DIAL WHEN SETTING POINTERS
FAN
LIMIT
LOAD
LINE
REMOVE FOR LOW VOLTAGE
PUSH TO RELEASE
PUSH TO RESET
Temperatura de parada ventilador (aconsejada 25 a 30 °C)
Temperatura de puesta en marcha ventiladores (aconsejada 40°C)
Conexiones FAN
Presionar con destornillador e introducir el cable
Temperatura parada quemador por seguridad Max 80°C
Conexiones LIMIT
Pulsador rojo de rearme manual

¡ATENCIÓN!
NO OPERAR SOBRE EL CONEXIONADO DE LOS ELEMENTOS ELÉCTRICOS SIN HABER DESCONECTADO LA ALIMENTACIÓN GENERAL DEL GENERADOR

16. PUESTA EN MARCHA

VENTILACIÓN:

- Accionar el INTERRUPTOR GENERAL IG y comprobar el encendido del piloto correspondiente.
- Accionar el INTERRUPTOR DE VENTILADOR IV, comprobando el encendido del piloto luminoso correspondiente. Los ventiladores entrarán en marcha continuamente.

CALEFACCIÓN:

- Accionar el INTERRUPTOR GENERAL IG y comprobar el encendido del piloto correspondiente.
- Accionar el INTERRUPTOR DE QUEMADOR IQ, comprobando el encendido del piloto luminoso. Además deberán accionarse los dispositivos específicos del quemador (CONSULTAR INSTRUCCIONES DE QUEMADOR).
- El quemador iniciará su ciclo de barrido y seguidamente establecerá la llama.
- Mantener el INTERRUPTOR DE VENTILADORES IV en posición de paro, de este modo, el (los) ventilador (es) del generador se pondrán en marcha automáticamente, siendo controlado su funcionamiento por la función FAN del termostato FAN - LIMIT.

17. DESCONEXIÓN

VENTILACIÓN

- Colocar el INTERRUPTOR DE VENTILADORES IV en posición PARO, con lo que se detendrá el funcionamiento de éstos y se apagará el piloto luminoso.

- Colocar el INTERRUPTOR GENERAL IG en posición PARO, con lo que se apagará el piloto correspondiente.

CALEFACCIÓN

Colocar el INTERRUPTOR DE QUEMADOR IQ en posición PARO, comprobando que se apaga el piloto correspondiente.

- Esperar a que el (los) ventilador (es) se detengan por acción del control FAN por baja temperatura, cuando esto haya sucedido pasar a la siguiente operación.

- Colocar el INTERRUPTOR GENERAL IG en posición PARO, comprobando que el piloto luminoso se haya apagado.

18. PARO DE EMERGENCIA

Junto a los mandos del generador se ha colocado un pulsador de PARO DE EMERGENCIA del tipo "seta" que interrumpe el funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos del aparato.

La orden de paro de emergencia queda retenida mecánicamente. Para rearmar el dispositivo, deberá realizarse un movimiento de rotación, en el sentido indicado por la flecha del pulsador.

¡ATENCIÓN!
NO VOLVER A PONER EN FUNCIONAMIENTO UN APARATO CON LA ORDEN DE PARADA DE EMERGENCIA SIN HABER COMPROBADO QUE LA SITUACIÓN QUE OBLIGÓ A SU APLICACIÓN HA QUEDADO TOTALMENTE RESUELTA

19. MANTENIMIENTO

Se recomienda mantener limpia la superficie externa del generador, limpiándola regularmente con un trapo humedecido en agua que contenga un jabón neutro. No usar disolventes que puedan dañar la pintura.

Limpiar las fugas y derrames de combustible producidos en la zona de acoplamiento del quemador.

Mantener la rejilla - filtro de aspiración de aire limpia en los generadores SK-15 y SK-25. La operación puede ser realizada con ayuda de un aspirador. Para eliminar grandes depósitos de suciedad, puede sumergirse en agua templada con detergente neutro durante dos horas. Después debe secarse al aire.

¡OBSERVACIÓN!
EL FILTRO DE ENTRADA DEBE ESTAR SIEMPRE LIMPIO PARA EVITAR QUE OBSTRUYA EL PASO DE AIRE

Los rodamientos de los ventiladores no precisan mantenimiento.

Se aconseja limpiar el interior del intercambiador de calor como mínimo una vez por temporada. Esta limpieza deberá realizarse con más frecuencia para usos intensivos del aparato y cuando se observen revoques de humo o pérdida de rendimiento.

Para ello se procede del modo siguiente:

- Desmontar la tapa de la caja de humos.
- Limpiar el interior de las bolsas metálicas del intercambiador con un cepillo metálico soldado a una varilla larga.
- Volver a montar la tapa de la caja de humos prestando especial cuidado en asegurar su estanqueidad.

La cámara de combustión debe ser limpiada con regularidad. Cada vez que se realiza la limpieza del intercambiador, el hollín cae a la cámara de donde puede ser extraído mediante un aspirador cuya boquilla se introduce por el hueco del quemador.

20. NIVEL SONORO

El nivel de presión acústica continuo - equivalente ponderado A de los generadores LIESCOTHERM medido a 1 metro de la máquina y a una altura de 1,60 metros tiene los siguientes valores:

GENERADOR	*NIVEL SONORO*
SK-15	71 dB (A)
SK-25	72 dB (A)
SD-30	74 dB (A)
SD-50	74 dB (A)
OS-60	76 dB (A)
OS-80	76 dB (A)
OS-125	77 dB (A)
OS-170	79 dB (A)
OS-200	79 dB (A)
OS-250	80 dB (A)
OS-300	82 dB (A)
OS-400	82 dB (A)
OS-550	85 dB (A)
OS-640	85 dB (A)
OS-800	86 dB (A)

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Fabricante: **KALFRISA, S.A.**
Avda. Cataluña, 101
50014 ZARAGOZA (España)

Declara que los productos:

- **Generadores de aire caliente LIESCOTHERM modelos:**

SK-15
SK-25
SD-30
SD-50
OS-60
OS-80
OS-125
OS-170
OS-200
OS-250
OS-300
OS-400
OS-550
OS-640
OS-800

Cumplen:

- Las disposiciones de la *Directiva de BAJA TENSIÓN 73/23/CE de 19 de febrero de 1973*, modificada por la *Directiva 93/68/CE del 22 de julio de 1993.*
- La *Directiva EMC 89/336/CE* referente a la emisión e inmunidad electromagnéticas.
- La *Directiva de Máquinas 98/37/CE.*

Se prohíbe la puesta en servicio del aparato hasta que no se compruebe que el montaje final es conforme a lo exigido en la Directiva de Máquinas.

Firmado por: **Andrés Izuzquiza**
Título: **Consejero Delegado**
Fecha: **Octubre 2006**

KALFRISA
ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE
Avda. Cataluña, 101 - E-50014 Zaragoza
Tel.: 976 47 09 40 - Fax: 976 47 15 95
info@kalfrisa.com - www.kalfrisa.com

KALFRISA, S.A, con domicilio en Parque Tecnológico de Reciclado PTR, parcela 36, Ctra. de Valmadrid, km. 2, en La Cartuja Baja (Zaragoza),

GARANTIZA

el funcionamiento del generador de calor contra defectos de materiales y construcción durante 12 meses transcurridos desde la fecha del albarán de entrega.

La garantía comprende la reparación o substitución, a nuestra elección y en el plazo más breve posible, de cualquier componente de nuestros fabricados, siempre y cuando la avería no haya sido causada por una mala instalación o por negligencia de uso. No obstante, quedan expresamente excluidos aquellos materiales que se deterioren por su desgaste natural (en particular lámparas y correas de transmisión), manejo incorrecto, mal entretenimiento de la instalación, averías de índole eléctrica o por causas fortuitas. Asimismo, queda sin efecto la garantía cuando el cliente haya efectuado reparaciones o modificaciones sustanciales sin autorización escrita de Kalfrisa.

Kalfrisa no asume responsabilidades superiores a las citadas anteriormente y en ningún caso aceptará peticiones de indemnizaciones por cualquier otro daño o perjuicio, directo o indirecto a personas o cosas, o por lucro cesante.

La garantía y atención post-venta quedarán anuladas si el comprador no efectúa los pagos en la forma y tiempos acordados.

Kalfrisa se ofrece desinteresadamente a recibir en sus talleres a quien o quienes vayan a instalar o mantener nuestros equipos, para asesorarles y formarles convenientemente, siendo de cuenta y riesgo del comprador los viajes y estancia en nuestras instalaciones.

Zaragoza, abril de 2008

Andrés Izuzquiza Abril
Consejero Delegado

kalfrisa, s.a.
Parque Tecnológico de Reciclado PTR, parcela 36 · Ctra. de Valmadrid, km. 2 · E-50720 · Zaragoza
Tel: 976 470 940 · Fax: 976 471 595 · info@kalfrisa.com · www.kalfrisa.com